

BSKB 703-205-8000

1131-0493P

Suzuki et al.

Dec. 5, 2003

1081

日 本 国 特 許 庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日
Date of Application: 2 0 0 1 年 6 月 8 日

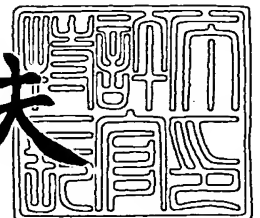
出 願 番 号
Application Number: 特 願 2 0 0 1 - 1 7 4 1 5 3
[ST. 10/C]: [J P 2 0 0 1 - 1 7 4 1 5 3]

出 願 人
Applicant(s): 日 本 た ば こ 産 業 株 式 会 社

2 0 0 3 年 1 1 月 4 日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

今 井 康 夫



出証番号 出証特 2 0 0 3 - 3 0 9 1 2 2 5

【書類名】 特許願

【整理番号】 J00-0154

【提出日】 平成13年 6月 8日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 A24C 5/58

【発明者】

【住所又は居所】 東京都北区堀船2丁目20番46号 日本たばこ産業株式会社 機械センター内

【氏名】 鈴木 久雄

【発明者】

【住所又は居所】 東京都北区堀船2丁目20番46号 日本たばこ産業株式会社 機械センター内

【氏名】 堀川 昌三

【発明者】

【住所又は居所】 東京都北区堀船2丁目20番46号 日本たばこ産業株式会社 機械センター内

【氏名】 岡本 浩

【発明者】

【住所又は居所】 福島県郡山市外河原8の1 日本たばこ産業株式会社 郡山工場内

【氏名】 入倉 敬幸

【発明者】

【住所又は居所】 福島県郡山市外河原8の1 日本たばこ産業株式会社 郡山工場内

【氏名】 吉成 広幸

【特許出願人】

【識別番号】 000004569

【氏名又は名称】 日本たばこ産業株式会社

**【代理人】****【識別番号】** 100090022**【弁理士】****【氏名又は名称】** 長門 侃二**【電話番号】** 03-3459-7521**【選任した代理人】****【識別番号】** 100106378**【弁理士】****【氏名又は名称】** 宮川 宏一**【電話番号】** 03-3459-7521**【手数料の表示】****【予納台帳番号】** 007537**【納付金額】** 21,000円**【提出物件の目録】****【物件名】** 明細書 1**【物件名】** 図面 1**【物件名】** 要約書 1**【プルーフの要否】** 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 帯状材の供給装置

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 所定のロールから延びる帯状材をその長手方向に案内する供給経路と、

前記供給経路を通じて帯状材を繰り出し、前記供給経路の下流側に向けて供給する供給ローラと、

前記供給経路の途中に設けられ、前記供給ローラにより繰り出される帯状材を吸引してその走行に制動力を付与するサクシオンプレートと、

前記供給経路の前記サクシオンプレートより下流側に配置され、前記帯状材の幅方向への位置ずれを検出する蛇行検出手段と、

前記蛇行検出手段により位置ずれが検出されたとき、前記サクシオンプレートを前記供給経路の横断方向に移動させてその位置ずれを修正する蛇行修正手段とを具備したことを特徴とする帯状材の供給装置。

【請求項 2】 前記供給経路の途中に設けられて前記ロールから繰り出した帯状材を蓄えるリザーバボックスを更に備え、

前記サクシオンプレートは、前記リザーバボックスの出口近傍に設けられていることを特徴とする請求項 1 に記載の帯状材の供給装置。

【請求項 3】 前記サクシオンプレートの近傍に設けられて前記供給経路の両側にて前記帯状材の両側縁を案内する一対のガイド部材を更に備え、

前記蛇行修正手段は前記一対のガイド部材を前記サクシオンプレートと一体にして移動させることを特徴とする請求項 1 または 2 に記載の帯状材の供給装置。

【請求項 4】 前記サクシオンプレートは前記リザーバボックスの出口から前記帯状材の繰り出し方向に延びており、前記一対のガイド部材は前記サクシオンプレートの両側に配置されていることを特徴とする請求項 3 に記載の帯状材の供給装置。

【発明の詳細な説明】

【0 0 0 1】

【発明の属する技術分野】

本発明は、所定の供給経路を通じて長尺な帯状材を供給する供給装置に係り、特に帯状材の供給過程で生じる蛇行を修正することができる帯状材の供給装置に関する。

【0002】

【従来の技術】

この種の供給装置は例えば、シガレット巻上機への巻紙の供給やフィルタシガレット製造機へのチップペーパーの供給、フィルタロッド製造機への巻取紙の供給等に使用されている。チップペーパーの供給装置を例に挙げると、供給装置はチップペーパーの供給経路の途中に設けられたリザーバボックスを備えており、ロールから繰り出されたチップペーパーはリザーバボックスを介してチップ巻き付けセクションに供給される。使用中のロールが残り少なくなると、供給装置は通常よりも高速でチップペーパーを繰り出し、リザーバボックス内に所定長さ分のチップペーパーを蓄える。この後、供給装置はロールからの繰り出しを停止し、リザーバボックスからチップペーパーが供給されている間に新規なロールの接続作業を行う。この接続作業を終えると、供給装置は通常どおり新規なロールからチップペーパーの繰り出しを再開する。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】

チップペーパー等の帯状材を長手方向に走行させる場合にあっては、その走行過程で帯状材が幅方向に振れる現象、いわゆる蛇行が生じることがある。このような蛇行が生じると、巻き付けセクションにおいてチップペーパーを巻き付けるべき位置が不所望にずれ、そのずれが極端に大幅である場合はフィルタシガレットの不良品を生出してしまう。

【0004】

このため従来から、鋼材等の厚板な帯状材において蛇行が生じた際に、これを幅方向に押しやって蛇行を修正する技術が知られている。具体的には、走行している帯状材の一側縁を幅方向に押し、その押付力でもって全体を幅方向に移動させるものであり、チップペーパー等の供給装置においてもこのような蛇行修正技術の導入が望まれる。しかしながらチップペーパー等の薄紙材料は、引張力に対して

十分な強度を有しているものの、これと比較して押付力に対する強度は極端に低い。このため、チップペーパーの走行中にその一側縁を幅方向に押してみても、その全体をうまく移動させることは困難であるばかりか、かえってその押付力が一側縁部のみに集中し、走行中のチップペーパーを損傷させてしまうおそれがある。

【0 0 0 5】

そこで本発明は、薄紙やフィルム等の可撓性に富む帯状材の材料特性に適した技術の導入により、その蛇行を修正することができる帯状材の供給装置の提供を課題としたものである。

【0 0 0 6】

【課題を解決するための手段】

本発明の帯状材の供給装置（請求項 1）は、供給経路上で帯状材の幅方向への位置ずれ、つまり蛇行を検出すると、その位置ずれを解消するべくサクシヨンプレータを供給経路の横断方向へ移動させて蛇行を修正するものである。このため供給装置は、ローラから延びる帯状材をその長手方向に案内する供給経路と、この供給経路を通じて帯状材を繰り出す供給ローラと、供給経路の途中に設けられ、繰り出される帯状材を吸引してその走行に制動力を付与するサクシヨンプレータと、供給経路のサクシヨンプレータより下流側に配置され、帯状材の幅方向への位置ずれを検出する蛇行検出手段と、この蛇行検出手段により位置ずれが検出されたとき、サクシヨンプレータを供給経路の横断方向に移動させてその位置ずれを修正する蛇行修正手段とを備えたものである。

【0 0 0 7】

上述した供給装置によれば、サクシヨンプレータの移動に伴って帯状材が幅方向に移動される。サクシヨンプレータは通常、帯状材の片面を吸引し、その吸引面の摩擦抵抗により帯状材の走行に制動力を付与するものであり、この制動力によりサクシヨンプレータより先で帯状材に適度な張力が保持される。このためサクシヨンプレータは、その吸引面で帯状材に面接触しながら移動することより、その部分全体に面圧を付与しながら帯状材を幅方向に移動させることができ、蛇行の修正時に帯状材の側縁部に無理な力が集中することはない。

【0 0 0 8】

また本発明の供給装置（請求項 2）は、供給経路の途中に設けられてロールから繰り出した帯状材を蓄えるリザーバボックスを更に備えており、サクシヨンプレートはリザーバボックスの出口近傍に設けられている。この場合、帯状材はリザーバボックス内で一旦フリーの状態になっているため、サクシヨンプレートを供給経路の横断方向に移動させても帯状材には無理な力が掛からない。

【0009】

更に本発明の供給装置（請求項 3）は、リザーバボックスの出口近傍に設けられて供給経路の両側にて帯状材の両側縁を案内する一对のガイド部材を備えており、上述の蛇行修正手段は一对のガイド部材をサクシヨンプレートと一体にして移動させる。この場合、通常時には一对のガイド部材により帯状材の両側縁が案内され、リザーバボックスから繰り出される帯状材はその幅方向に関して位置決めされる。また蛇行修正時には、一对のガイド部材がサクシヨンプレートと協働して帯状材を幅方向に移動させることができる。

【0010】

上述したサクシヨンプレートはリザーバボックスの出口から帯状材の繰り出し方向に延びており、また一对のガイド部材はサクシヨンプレートの両側に配置されていることが好ましい（請求項 4）。上述のように、サクシヨンプレートは吸引面により帯状材を吸引するものであるから、その面圧は帯状材の走行に対する制動力として働くだけでなく、その走行時に幅方向の保持力としても働く。このため、ガイド部材がサクシヨンプレートの両側に配置されていれば、ガイド部材による帯状材の案内とサクシヨンプレートによる保持が供給経路上の同じ位置で行われる。

【0011】

【発明の実施の形態】

図 1 は本発明の一実施形態として、例えばフィルタアタッチメント（装着機）に適用されたチップペーパーの供給装置を概略的に示している。フィルタアタッチメントは図示しないシガレット巻上機からシガレットを受け取り、フィルタプラグとシガレットとを相互に接続してフィルタシガレットを形成する。この接続作業はフィルタアタッチメントのチップ巻き付けセクションにて行われ、それゆえ

チップペーパーの供給装置は、図示しないロールから巻き付けセクションまで延びる供給経路を有している。

【0 0 1 2】

供給経路には途中に多数のガイドローラが配置されており、チップペーパーCはガイドローラに案内されて巻き付けセクションまで導かれる。供給経路の途中にはリザーバボックス2が設けられており、このリザーバボックス2にはロールから繰り出されたチップペーパーCが一旦フリーの状態となって蓄えられる。リザーバボックス2の先方には供給ローラ4が配置されており、チップペーパーCは供給ローラ4によりリザーバボックス2から更に繰り出される。

【0 0 1 3】

供給ローラ4より先方にて、チップペーパーCは糊付けユニットにより片面に糊を塗布される。具体的には、糊付けユニットはグルーローラ6を有しており、このグルーローラ6に対してチップ糊が供給されている。トランスミッションローラ8はグルーローラ6に接して回転し、チップ糊はグルーローラ6からトランスミッションローラ8の外面に所定の層厚で移し変えられる。チップペーパーCが糊付けユニットを通過すると、トランスミッションローラ6との接触面に所定のパターンで糊が塗布された状態となる。

【0 0 1 4】

チップペーパーCはこの後、ポストヒータ10によりチップ糊の水分を予備的に乾燥されてコークドラム12に供給される。コークドラム12は巻き付けセクションに配置されており、その外周面上にチップペーパーCを吸引して受け取る。また、コークドラム12に隣接して刃付きドラム14が配置されており、この刃付きドラム14の回転により、チップペーパーCは所定長さのチップペーパー片毎に切断される。

【0 0 1 5】

フィルタアタッチメントによるチップペーパー片の巻き付け動作は公知であるため、以下にその具体的な図示を省略して説明する。チップペーパー片を巻き付けるべきシガレットおよびフィルタプラグは、フィルタアタッチメントのダブルエンドクロージャドラム16により供給される。このときダブルエンドクロージャド

ラム 16 には、例えばフィルタプラグの両側にシガレットが 1 本ずつ配置されたダブルフィルタシガレットの中間品が形成されており、チップペーパー片はコークドラム 12 から中間品の外面に貼り付き、その接続のために供給される。

【0016】

コークドラム 12 の下方で、ダブルエンドクロージャドラム 16 より先方にはローリングプレート 18 が配置されており、このローリングプレート 18 とコークドラム 12 の外周面との間に中間品の転動通路が形成されている。中間品が転動通路内に搬送されると、中間品はローリングプレート 18 に案内されて転動し、この転動過程で中間品の外周にチップペーパー片が巻き付けられる。チップペーパー片の巻き付けが完了すると、フィルタプラグの両側にシガレットが接続されたダブルフィルタシガレットが形成される。

【0017】

図 2 はリザーバボックス 2 の出口近傍を具体的に示している。リザーバボックス 2 の出口には円筒形状のガイドスリーブ 20 が配置されており、このガイドスリーブ 20 はリザーバボックス 2 の奥壁 22 から機体正面に向けて水平に延びている。リザーバボックス 2 から繰り出されるチップペーパー C は、その出口でガイドスリーブ 20 に案内され、このときガイドスリーブ 20 の手前でサクシヨンプレート 24 によって制動力を付与される。サクシヨンプレート 24 はリザーバボックス 2 内に配置されてガイドスリーブ 20 から下方に延びており、チップペーパー C はリザーバボックス 2 の底から引き上げられ、サクシヨンプレート 24 の吸引面を介してガイドスリーブ 20 に掛け回されている。

【0018】

図 3 はガイドスリーブ 20 およびサクシヨンプレート 24 の取り付けを具体的に示している。リザーバボックス 2 の奥壁 22 にはガイドシャフト 26 が取り付けられており、ガイドスリーブ 20 はガイドシャフト 26 の外周に嵌め合わされた状態で支持されている。ガイドシャフト 26 はその基端にねじ部 28 を有し、ガイドシャフト 26 はそのねじ部 28 を奥壁 22 に差し込んだ状態でナット 30 の締め付けにより固定されている。またガイドシャフト 26 は基端から機体正面に向けて延び、全体として段付き形状に加工されている。具体的には、ねじ部 2

8に連なって最も大径の送りねじ部32が形成されており、この送りねじ部32は奥壁22に密着している。送りねじ部32から先には、溝を介して円柱形状のガイド本体34が形成されており、ガイド本体34は送りねじ部32よりも小径となっている。またガイド本体34に連なって先端部36が形成されており、この先端部36は最も小径となっている。送りねじ部32には、奥壁22を貫通して軸方向にピン38が圧入されており、このピン38の一端は奥壁22内に留まっている。それゆえガイドシャフト26は奥壁22に対して、その軸線回りの回転を規制されている。

【0019】

上述した送りねじ部32にはギヤプーリ40が組み合わされており、このギヤプーリ40の内周には送りねじ部32に相対して雌ねじが形成されている。ギヤプーリ40は送りねじ部32に対して回転し、その回転角に応じて軸方向に変位することができる。

上述したガイドスリーブ20はガイド本体34の外周に嵌め合わされており、この状態でガイドスリーブ20は軸方向にスライドすることができる。ガイドスリーブ20の基端にはフランジ42が形成されており、一方、ギヤプーリ40にはフランジ42に対向してスラスト軸受44が形成されている。ギヤプーリ40はそのスラスト軸受44にてガイドスリーブ20のフランジ42を受け入れ、この状態でガイドスリーブ20を軸方向に支持することができる。

【0020】

またガイド本体34には、先端部36との境目から延びるキー溝46が形成されている。一方、ガイドスリーブ20には内周に突出するピン48が圧入されており、このピン48の頭部はキー溝46に填り込んでいる。それゆえガイドスリーブ20の軸線回りの回転は、ガイドシャフト26に対して規制されている。

ガイドスリーブ20はまた、その先端部の内周が段付き形状に内径を拡大されており、その段付き部分50にはコイルばね52が嵌め合わされている。一方、ガイドシャフト26の先端部36には円錐台形状のローラキャップ54が取り付けられており、このローラキャップ54はガイドシャフト26に対してボルト締めされている。ローラキャップ54はガイドスリーブ20の先端開口を覆い、こ

の状態のコイルばね 52 の一端を押さえ付けている。コイルばね 52 はローラキャップ 54 により段付き部分 50 との間で圧縮され、その自由状態から所定の初期変位を与えられている。それゆえ、ガイドスリーブ 20 はコイルばね 52 の反発力により機体奥の方向に押され、そのフランジ 42 にてギヤプーリ 40 に押し付けられた状態となっている。

【0021】

上述したサクシヨンプレート 24 は、ブラケット 56 を介してガイドスリーブ 20 に取り付けられている。ガイドスリーブ 20 の外周にはクランピングホルダ 58 が嵌め合わされており、図 2 に示されているようにクランピングホルダ 58 は、クランプボルト 60 の締め付けによりガイドスリーブ 20 に固定されている。ブラケット 56 はクランピングホルダ 58 の下面に宛がって固定され、クランピングホルダ 58 に対してボルト 62 により固定されている。ブラケット 56 は断面不等辺山形状をなし、その短辺部分はクランピングホルダ 58 の下面からガイドスリーブ 20 に沿って機体奥側へ延びている。一方、ブラケット 56 の長辺部分は垂下され、チップペーパー C の供給経路に沿って下方に延びている。

【0022】

図 3 でみて、サクシヨンプレート 24 はその吸引面に多数のサクシヨン孔 64 を有しており、これらサクシヨン孔 64 はチップペーパー C の繰り出し方向に所定ピッチで配列されている。なお、図 3 ではサクシヨン孔 64 の配列が一点鎖線の表記にて省略されている。図 2 に示されるように、サクシヨンプレート 24 とブラケット 56 との間にはサクシヨン室 66 が区画して形成されており、個々のサクシヨン孔 64 はサクシヨン室 66 に通じている。また、サクシヨン室 66 にはエルボ 68 を介してサクシヨンホース 70 が接続されており、このサクシヨンホース 70 を通じてサクシヨン室 66 内の空気が吸引されている。

【0023】

サクシヨンプレート 24 の幅は、例えばチップペーパー C よりも僅かに広く設定されており、ガイドスリーブ 20 にはサクシヨンプレート 24 の幅と同じ長さの間隔を存して一対のガイドリング 72 が取り付けられている。これらガイドリング 72 はチップペーパー C の供給経路の両側に配置され、その内側にてチップペー

パCの側縁を案内する。但し、図2の場合は特にサクシンプレート24の幅がチップペーパーCよりも広く設定されている必要はない。

【0024】

上述のように、ガイドスリーブ20はガイドシャフト26のガイド本体34に対してスライド自在であり、また、ギヤプーリ40はその回転に伴い送りねじ部32に対して変位することができる。ギヤプーリ40にはギヤベルト74が掛け回されており、このギヤベルト74を介してギヤプーリ40を駆動すると、ギヤプーリ40の変位に伴い、ガイドスリーブ20を軸方向に移動させることができる。

【0025】

具体的には、図2に示されているようにリザーバボックス2にはモータ76がブラケット78を介して取り付けられている。モータ76の出力軸には駆動プーリ80が取り付けられており、上述したギヤベルト74は駆動プーリ80とギヤプーリ40との間に渡って掛け回されている。

モータ76は例えばステッピングモータからなり、ギヤプーリ40に伝達すべき回転角は1ステップ単位で両方向にコントロールすることができる。ギヤプーリ40の回転角は、送りねじ部32のピッチに基づいて軸方向の送り変位に変換され、その変位量に応じてガイドスリーブ20を軸方向に移動させる。既に説明したように、ガイドスリーブ20はコイルばね52の反発力により機体奥側へ押される一方、その軸方向への変位はギヤプーリ40により規制されている。したがって、ギヤプーリ40が奥壁22から離れる方向へ変位すると、ガイドスリーブ20はコイルばね52の反発力に抗して機体正面側へ移動し、このときコイルばね52を更に圧縮する。これに対し、ギヤプーリ40が奥壁22に近づく方向へ変位すると、ガイドスリーブ20はコイルばね52の反発力により押され、ギヤプーリ40の変位に追従して機体奥側へ移動する。このようなガイドスリーブ20の軸方向への移動に伴い、サクシンプレート24およびガイドリング72は供給経路の横断方向に移動することができる。

【0026】

上述したガイドスリーブ20の構造を用いて、別途サクシンプレート24の

取り付け形態を変形することもできる。図4および図5は、サクシヨンプレート24に関して別の取り付け形態を示しており、この場合、サクシヨンプレート24はリザーバボックス2の出口からチップペーパーCの繰り出し方向に延びている。また、サクシヨンプレート24の吸引面はチップペーパーCの繰り出し方向に沿って湾曲しており、その両側には一对のガイドプレート82が配置されている。これらガイドプレート82はサクシヨンプレート24の両側を供給経路に沿って延びており、何れも上縁はサクシヨンプレート24の吸引面形状に合わせて弓形に成形されている。サクシヨンプレート24およびガイドプレート82は、それぞれ基端がガイドスリーブ20の外周に取り付けられ、ガイドスリーブ20から斜め下方に延びている。これらサクシヨンプレート24およびガイドプレート82の下端位置にはエンドスリーブ84が配置されており、このエンドスリーブ84はサクシヨンプレート24およびガイドプレート82の下端を支持している。このエンドスリーブ84は中空の円筒材からなり、両端は何れもガイドプレート82から突出して供給経路の側方に延びている。エンドスリーブ84には支持シャフト86が挿し通されており、この支持シャフト86はエンドスリーブ84を軸方向にスライド自在に支持している。また支持シャフト86は、その基端がブラケット88を介してリザーバボックス2の本体に支持されており、先端にはローラキャップ90が取り付けられている。上述のようにガイドスリーブ20が軸方向に移動するとき、サクシヨンプレート24およびガイドプレート82はガイドスリーブ20と一体的に移動し、このとき支持シャフト86はエンドスリーブ84を軸方向に案内する。

【0027】

この取り付け形態の場合、サクシヨン室66はガイドスリーブ20とエンドスリーブ84との間に形成されている。サクシヨン室66はその下方を隔壁92により区画されており、この隔壁92にはノズル94を介してサクシヨンホース70が接続されている。

図6および図7はチップペーパーCの蛇行を検出するための機器類の配置を具体的に示している。供給経路には上述したコークドラム12の手前にセンサユニット96が配置されており、このセンサユニット96の直ぐ下には供給経路を挟ん

でサクシヨンプロック 98 が配置されている。サクシヨンプロック 98 はチップペーパー C との接触面に多数のサクシヨン孔（図示しない）を有しており、これらサクシヨン孔を通じてチップペーパー C に吸引力を与えることができる。サクシヨンプロック 98 はサクシヨンプレート 24 とは異なり、機械停止時にチップペーパー C を吸引保持して、チップペーパー C の弛みを防止するためのものである。

【0028】

図 7 に示されているように、センサユニット 96 は供給経路に対して両側二対の蛇行検出センサ 100, 102 を有している。このうち、供給経路の上流側に位置する蛇行検出センサ 100 は、チップペーパー C の幅 W と同じ間隔を存して配置されており、そのセンサ光軸間隔はチップペーパー C の幅 W に対応している。一方、下流側の蛇行検出センサ 102 はチップペーパー C の両側縁より内側に配置されており、そのセンサ光軸間隔はチップペーパー C の幅 W よりも狭い。

【0029】

センサユニット 96 は、チップペーパー C の走行方向でみて前後一對のセンサブラケット 104 を有しており、これらセンサブラケット 104 は供給経路の上方をその横断方向に延びている。センサブラケット 104 はコモンブラケット 106 を介してフィルタアタッチメントの機体に取り付けられており、コモンブラケット 106 と個々のセンサブラケット 104 とはシャフト 108 を介して相互に連結されている。これらシャフト 108 の基端は何れもコモンブラケット 106 に固定されており、コモンブラケット 106 から供給経路の横断方向に突出して延びている。一方、センサブラケット 104 はそれぞれシャフト 108 を受け入れ可能な貫通孔を有しており、シャフト 108 の先端は、対応するセンサブラケット 104 の貫通孔内に挿し込まれている。

【0030】

個々のセンサブラケット 104 には、その上部にアジャストスクリュー 110 が取り付けられている。これらアジャストスクリュー 110 は何れも供給経路の横断方向に延び、先端部分がコモンブラケット 106 のボルト孔にねじ込まれている。機体奥側の蛇行検出センサ 100, 102 はそれぞれセンサブラケット 104 の側面に取り付けられており、それゆえ個々のセンサ光軸は、対応するアジ

ヤストスクリュー 110 を用いて供給経路の横断方向に位置調整することができる。

【0031】

一方、機体正面側の蛇行検出センサ 100, 102 はそれぞれセンサホルダ 112 を介してセンサブラケット 104 に取り付けられており、個々のセンサホルダ 112 は、対応するセンサブラケット 104 の長手方向にスライド自在に支持されている。センサブラケット 104 の先端部にもそれぞれアジャストスクリュー 114 が取り付けられており、これらアジャストスクリュー 114 もまた供給経路の横断方向に延びている。個々のセンサホルダ 112 には、その内部を貫通するボルト孔が形成されており、それぞれボルト孔には対応するアジャストスクリュー 114 がねじ込まれている。それゆえ、機体正面側の蛇行検出センサ 100, 102 についてもセンサ光軸は、それぞれ対応するアジャストスクリュー 114 を用いて供給経路の横断方向に位置調整可能である。

【0032】

上述したモータ 76 の作動は、蛇行検出センサ 100 からの検出信号に基づいて制御することができ、その制御システムは図 1 に概略的に示されている。例えば、両側一対の蛇行検出センサ 100 からの検出信号はコントローラ 120 に入力されており、コントローラ 120 はこれら検出信号に基づいてチップペーパー C の蛇行を判断することができる。

【0033】

具体的には、供給経路にはチップペーパー C の幅方向に関して正規の位置が予め規定されており、その両側縁の位置に合わせて蛇行検出センサ 100 のセンサ光軸が調整されている。したがって、コントローラ 120 は両方の蛇行検出センサ 100 によりチップペーパー C の両側縁を検出できるとき、走行中のチップペーパー C が正規の位置にあるものとして判断することができる。これに対し、コントローラ 120 は何れか一方の蛇行検出センサ 100 においてチップペーパー C の一側縁が検出されないとき、チップペーパー C が正規位置に対して他方に位置ずれているものと判断することができる。

【0034】

走行中のチップペーパーCの位置ずれ、つまり蛇行が検出されると、上述のようにコントローラ120はモータ76を駆動してサクシオンプレート24を供給経路の横断方向に移動させる。このとき、コントローラ120はモータ76の回転方向を制御し、チップペーパーCの位置ずれとは反対方向にサクシオンプレート24を移動させる。これにより、チップペーパーCはサクシオンプレート24の移動に伴いリザーバボックス2から先方の走行位置が幅方向に修正され、その正規の位置まで戻される。

【0035】

このとき、コントローラ120は蛇行検出センサ100からの検出信号に基づいてモータ76の回転角度をフィードバック制御することができる。例えば、コントローラ120は検出信号をフィードバック信号として取り込みながらモータ76を所定ステップずつ回転させ、そして、両側の蛇行検出センサ100から検出信号が入力されたとき、チップペーパーCの位置ずれが修正されたものとしてモータ76の回転を停止させる。なお、このようなフィードバック制御を行ったとしても、チップペーパーCの走行速度はサクシオンプレート24の移動速度に比較して十分に高速であるため、サクシオンプレート24の移動量が正規位置に対して行き過ぎ（戻り過ぎ）とならず、モータ76の制御系においてハンチングが生じることはない。

【0036】

上述のようにリザーバボックス2から先では、チップペーパーCは供給ローラ4やコークドラム12により長手方向に強く引っ張られ、その張力は大きく増加している。このため、リザーバボックス2からコークドラム12までの間でチップペーパーCを幅方向に移動させることは容易でなく、この間で蛇行を修正しようとしてもチップペーパーCに無理な力が掛かってしまう。これに対し、リザーバボックス2内ではチップペーパーCがフリーの状態にあるため、リザーバボックス2の出口近傍でチップペーパーCの位置ずれを修正するのは比較的容易である。

【0037】

更に、本発明ではサクシオンプレート24の移動によりチップペーパーCの蛇行を修正しており、その吸引面圧によりチップペーパーCを幅方向に移動させること

ができるので、チップペーパーCの側縁に押付力が集中することがない。

特に図4および図5に示した実施形態では、サクシヨンプレート24の両側にガイドプレート82が配置されているため、サクシヨンプレート24の吸引力によるチップペーパーCの保持とガイドプレート82による案内とを同じ位置で働かせることができる。したがって、チップペーパーCに極端に大幅な蛇行が生じた場合にあっては、ガイドプレート82に対してチップペーパーCが大きくずれることはない。

【0038】

なお、特に供給経路の途中にリザーバボックス2を設けなくても、サクシヨンプレート24だけでチップペーパーCに制動力を付与することができる。したがって、フィルタアタッチメントの機種によってリザーバボックスを備えていない場合でも、サクシヨンプレート24の設置により本発明を実施可能である。但し、チップペーパーCの張力がより少ない部分にサクシヨンプレート24を配置した方が制動効果を得やすい。

【0039】

また、内側に配置されている蛇行検出センサ102は、チップペーパーCが極端に大きく蛇行した場合に利用可能である。具体的には、チップペーパーCが一方の蛇行検出センサ102のセンサ光軸を外れるまでに位置ずれした場合、その先の工程においてフィルタシガレットを不良品として排除する。このためコントローラ120は、何れか一方の蛇行検出センサ102から検出信号が出力されていない場合、その間に形成されたフィルタシガレットを排除の対象とする。この排除対象とされた不良品が排除ドラム（図示していない）に到達すると、そのタイミングでコントローラ120は排除信号を出力し、例えばエアブローにより不良品を排除する。

【0040】

上述した実施形態ではコークドラム12の直前にセンサユニット96を配置しているが、その他の位置でチップペーパーCの蛇行を検出してもよいし、供給経路上の複数個所にセンサユニット96を配置して、それぞれの検出結果に基づいて蛇行を修正するものであってもよい。

また、上述したサクシオンプレート 2 4 の取り付け形態は何れも好ましい例示であり、チップペーパー C の繰り出し方向に合わせてサクシオンプレート 2 4 の取り付け位置や吸引面の形状等を適宜に変更することができる。

【 0 0 4 1 】

上述の実施形態では、ギヤプーリ 4 0 の回転を軸方向の変位に変換してサクシオンプレート 2 4 を移動させているが、その他に蛇行修正手段としては、例えばボールねじとボールナットを用いてもよいし、直動アクチュエータを用いてもよい。また、リザーバボックス 2 やコークドラム 1 2 、供給経路等の具体的な配置や構造は、帯状材の供給装置を適用すべき実際のフィルタアタッチメントの形態に合わせて変更可能である。

【 0 0 4 2 】

更に本発明はチップペーパーに限られず、シガレットの巻紙やフィルタロッドの巻取紙、成形紙等の紙材料、あるいはフィルム材等の各種の帯状材の供給装置として広く適用可能である。

【 0 0 4 3 】

【発明の効果】

本発明の帯状材の供給装置（請求項 1）によれば、走行中の帯状材を損傷することなく蛇行を修正することができる。したがって、帯状材の供給速度の高速化にも対応することができるし、帯状材を用いて製造される製品、例えばシガレットやフィルタシガレット、フィルタロッド等の不良品の発生を効率的に抑えることができる。

【 0 0 4 4 】

また、リザーバボックスを有していれば（請求項 2）、サクシオンプレートによる帯状材への制動効果が大きく、蛇行の修正もより確実となる。

更にサクシオンプレートの両側にガイド部材を備えていれば（請求項 3）、リザーバボックス出口での帯状材の位置決めが容易となるし、帯状材がサクシオンプレートから大きく逸脱するのを防止することができる。更に、サクシオンプレートを帯状材の繰り出し方向に合わせて配置していれば（請求項 4）、蛇行が生じた際にも帯状材がサクシオンプレートに対して大きく逸れることはない。

【図面の簡単な説明】**【図 1】**

帯状材の供給装置を概略的に示した図である。

【図 2】

リザーバボックスに対するサクシヨンプレートの取り付けを具体的に示した正面図である。

【図 3】

図 2 中、III-III線に沿う断面図である。

【図 4】

図 2 とは異なる形態のサクシヨンプレートの取り付けを具体的に示した図である。

【図 5】

図 4 を正面図とした場合のサクシヨンプレートの取り付けを示した右側面図である。

【図 6】

供給経路上でのセンサユニットの配置を示した図である。

【図 7】

図 6 のセンサユニットを具体的に示した平面図である。

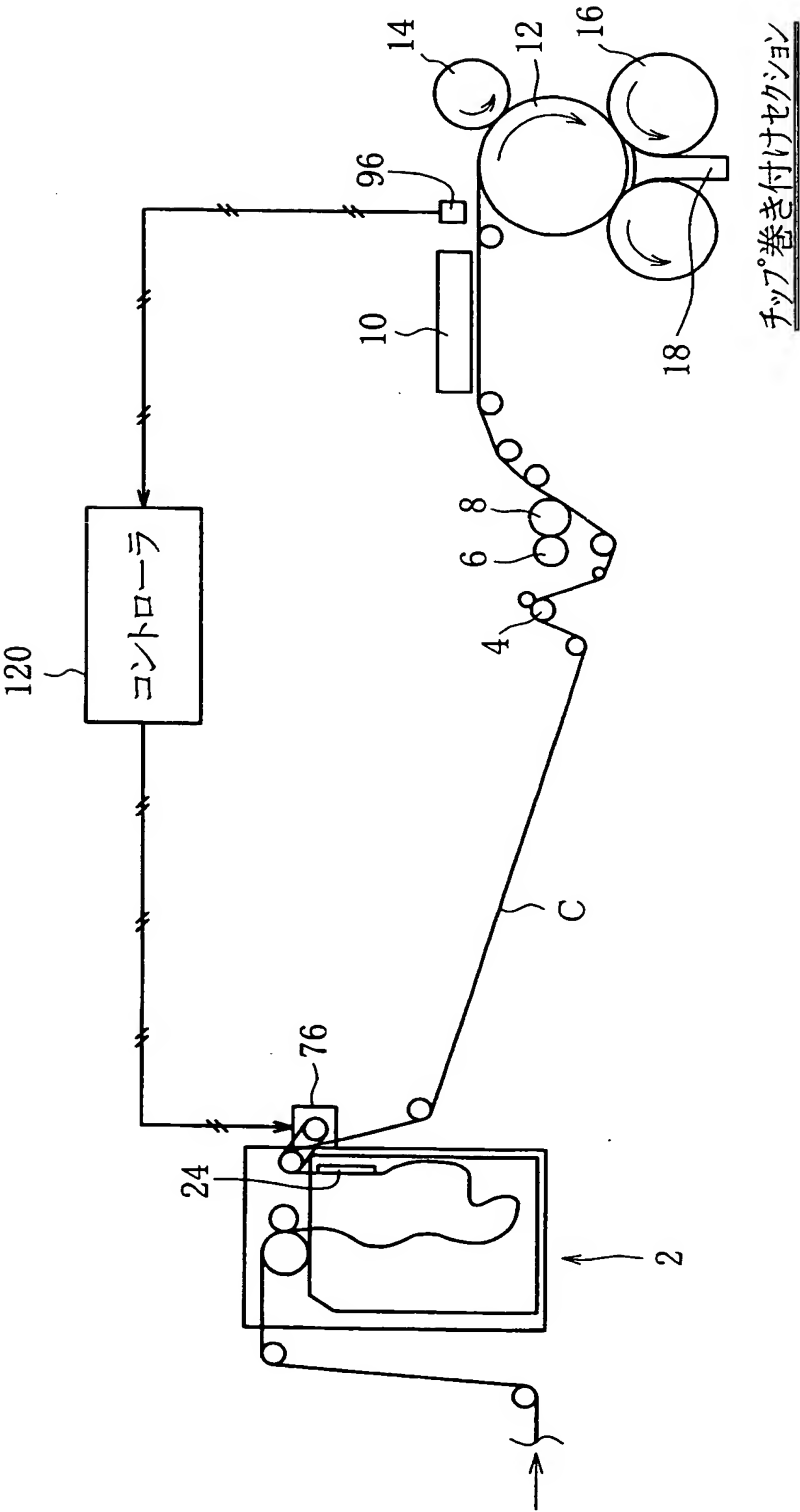
【符号の説明】

- 2 リザーバボックス
- 4 供給ローラ
- 1 2 コークドラム
- 2 4 サクシヨンプレート
- 4 0 ギヤプーリ（蛇行修正手段）
- 7 2 ガイドリング（ガイド部材）
- 7 6 モータ（蛇行修正手段）
- 8 2 ガイドプレート（ガイド部材）
- 9 6 センサユニット（蛇行検出手段）
- 1 2 0 コントローラ（蛇行検出手段、蛇行修正手段）

C チップペーパー（帯状材）

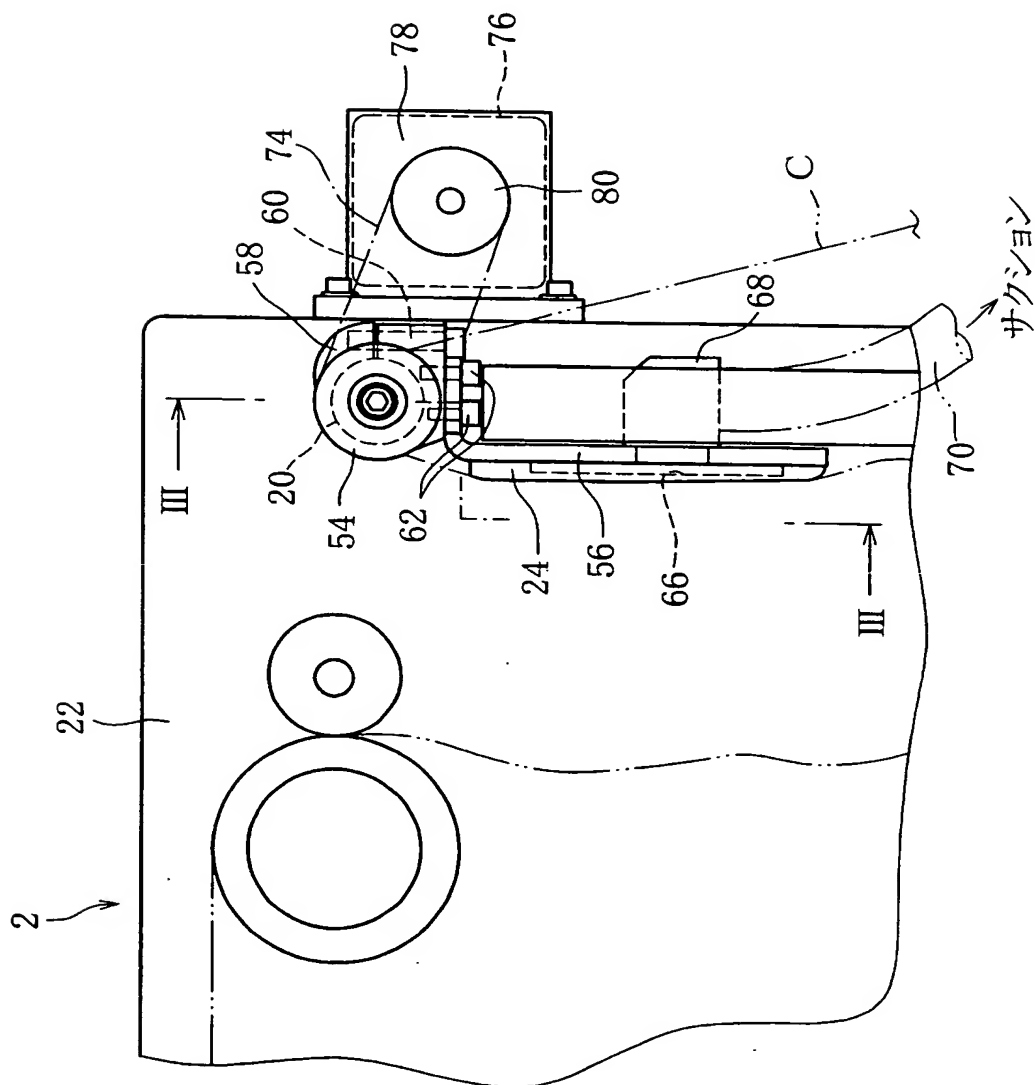
【書類名】 図面

【図 1】

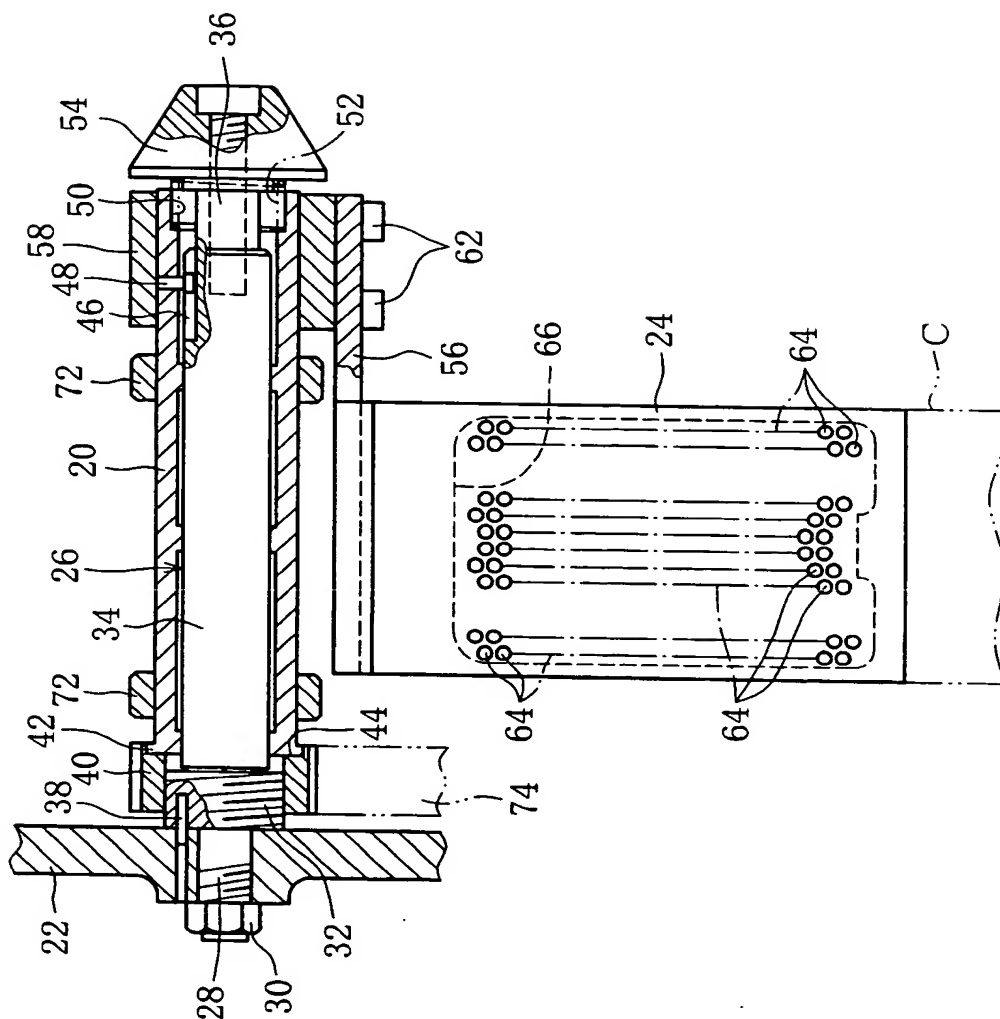


チップ巻き付けセクション

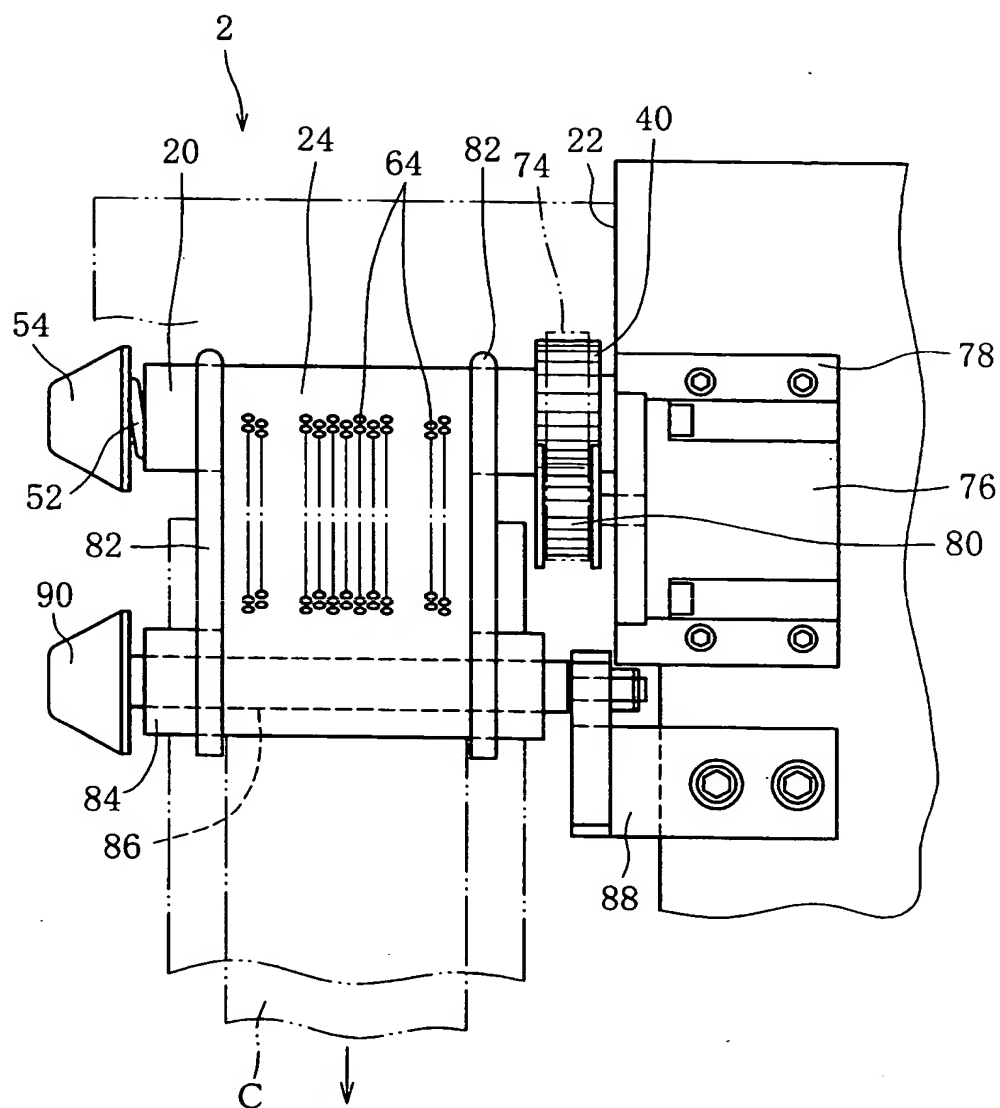
【図 2】



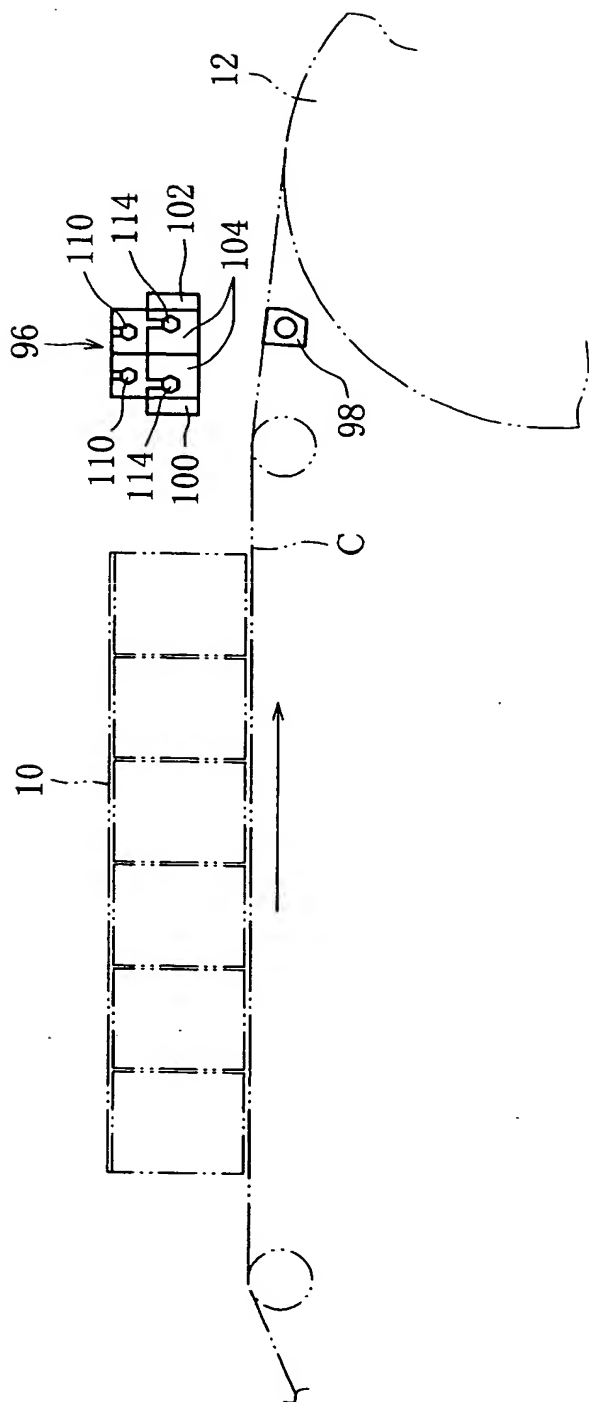
【図 3】



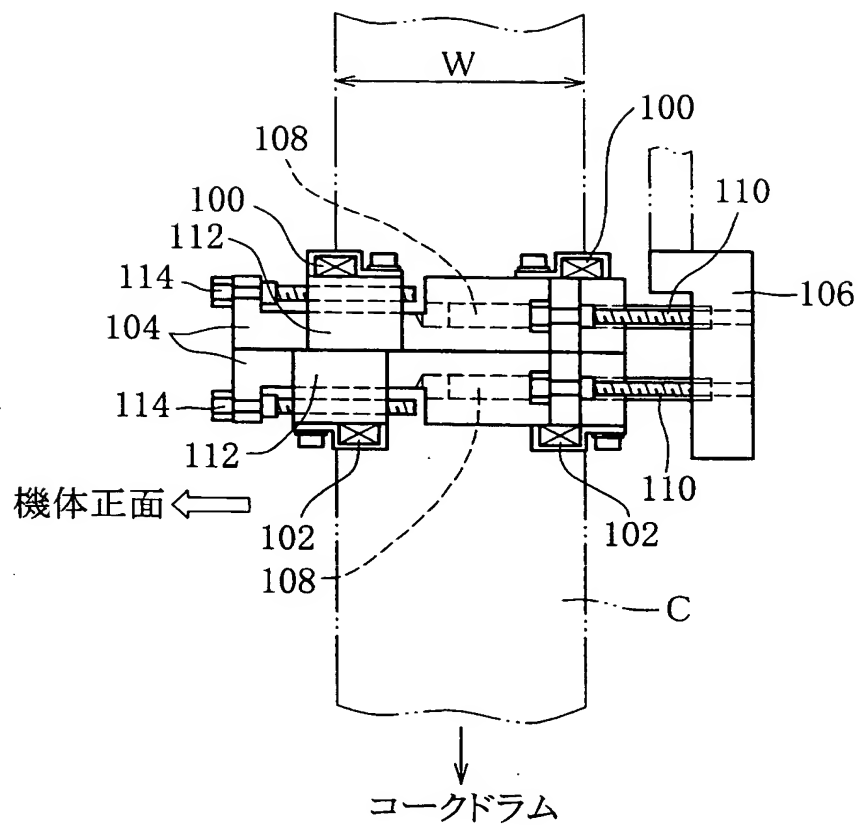
【図 5】



【図 6】



【図 7】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 チップペーパー等の帯状材の蛇行を自動的に修正することができる帯状材の供給装置を提供する。

【解決手段】 帯状材の供給装置は、リザーバボックス 2 の出口近傍に設けられたサクシヨンプレート 2 4 を備えており、このサクシヨンプレート 2 4 はモータ 7 6 の作動によりチップペーパー C の供給経路の横断方向に移動することができる。また、供給装置はコークドラム 1 2 の手前に配置されたセンサユニット 9 6 を備えており、このセンサユニット 9 6 からコントローラ 1 2 0 に検出信号が出力される。コントローラ 1 2 0 は、センサユニット 9 6 からの検出信号に基づいてチップペーパー C の蛇行を検出すると、モータ 7 6 を作動させてサクシヨンプレート 2 4 を移動させ、チップペーパー C の蛇行を修正する。

【選択図】 図 1

特願 2 0 0 1 - 1 7 4 1 5 3

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号

[0 0 0 0 0 4 5 6 9]

1. 変更年月日

1 9 9 5 年 5 月 1 6 日

[変更理由]

住所変更

住 所

東京都港区虎ノ門二丁目 2 番 1 号

氏 名

日本たばこ産業株式会社